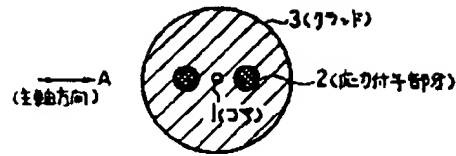


# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01134403  
PUBLICATION DATE : 26-05-89

APPLICATION DATE : 20-11-87  
APPLICATION NUMBER : 62293295



APPLICANT : NEC CORP;

INVENTOR : SHIBUYA TAKASHI;

INT.CL. : G02B 6/16

TITLE : POLARIZATION MAINTAINING  
OPTICAL FIBER

ABSTRACT : PURPOSE: To enable easy checking of a main axial direction and the easy discrimination of the kinds of fibers by coloring stress imparting parts.

CONSTITUTION: This polarization maintaining optical fiber has 1.3 $\mu$ m wavelength, 10 $\mu$ m diameter of a core 1, 125 $\mu$ m diameter of a clad 3, 35 $\mu$ m outside diameter of the stress imparted parts 2, and 30 $\mu$ m distance between the stress imparted parts and the core 1. The stress imparted parts 2 are colored black. The positions of the stress imparted parts 2 are easily checkable even if antireflection glass is stuck to the end face. The stress imparted parts 2 are variously colored according to the kinds of the fibers not only to facilitate the checking of the main axial direction A. The kind of the polarization maintaining optical fiber is thereby easily discriminated and the main axial direction is checked.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-134403

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)5月26日

G 02 B 6/16

3 0 1

8806-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 偏波保持光ファイバ

⑮ 特 願 昭62-293295

⑯ 出 願 昭62(1987)11月20日

⑰ 発 明 者 渋谷 隆 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 井ノ口 壽

明 細 書

1. 発明の名称

偏波保持光ファイバ

2. 特許請求の範囲

断面が円形であつて光信号を伝送するためのコアと、前記コアの側面に応力を付与することができ、且つ、断面が円形である一対の応力付与部分と、前記コアおよび前記応力付与部分を包み込んで断面が円形であるように形成した層色クラッドとを具備して構成した偏波保持光ファイバ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は光通信の伝送路あるいはファイバセンサなどに用いられる光ファイバに関し、特に偏波保持光ファイバに関する。

(従来の技術)

近年、偏波保持光ファイバはコヒーレント光通信の伝送路として、またファイバセンサやフ

ファイバ形部品への応用などに広い用途が期待されている。このような応用に適する偏波保持光ファイバのなかで、応力付与形の偏波保持ファイバは低損失であるとともに、低クロストーク性に優れているため特に注目されている。

応力付与形の偏波保持光ファイバの主なものを第2図(a)~(c)に示す。第2図(a)はパンダ(PANDA)形の偏波保持光ファイバの断面、第2図(b)はボウタイ(BOW-TIE)形の偏波保持光ファイバの断面、第2図(c)は楕円クラッド形の偏波保持光ファイバの断面である。第2図(a)~(c)において、1はコア、2は応力付与部分、3はクラッド、3'は内部クラッドである。

応力付与形の偏波保持光ファイバは、コア1に応力を加えることのできる方向が限定されるような構造を有しているため、偏波保持光ファイバの主軸方向Aは応力付与部分2の方向、あるいは応力付与位置から確認することができる。

偏波保持光ファイバの融着、光コネクタに対する接続、あるいは偏波特性をもつ光素子との

組合せにおいて、高い偏波保持特性を維持するためには、継続されるファイバ同窓の主軸方向A、あるいは組合せる光素子の主軸方向Aを合わせる必要がある。そのため、あらかじめ主軸方向Aを確認することが必要になる。

従来、偏波保持光ファイバの応力付与部分2はB:O:ガラスにB:O:などをドーピングして用いることが多い。この場合、応力付与部分2はクラッド3(第2図(c)においては外部クラッド3')と同様に透明色である。

(発明が解決しようとする問題点)

上述した従来の偏波保持光ファイバにおいて、応力付与部分がクラッドと同じ透明色であるので、応力付与部分とコアとの位置関係から主軸方向を確認することが容易ではないと云う欠点があつた。

特に、偏波保持光ファイバの端面に反射防止ガラスやフィルタガラスなどを貼付けた場合には、端面の光の反射が極端に少ないため、主軸方向の確認が困難であると云う欠点があつた。

1の直径10 $\mu$ m、クラッド3の直径125 $\mu$ m、応力付与部分2の外径35 $\mu$ m、応力付与部分2とコア1との距離が30 $\mu$ mのものである。応力付与部分2は黒色に着色されていて、端面に反射防止ガラスを貼付けた場合であつても、応力付与部分2の位置が容易に確認できる。

また、主軸方向Aの確認を容易にするだけでなく、ファイバの種類に応じて応力付与部分2を種々に着色することにより、偏波保持光ファイバの種類を区別することが可能である。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、応力付与部分に着色をすることにより、主軸方向を容易に確認できると云う効果があり、さらにファイバの種類を容易に区別できると云う効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明によるベンダ形の偏波保持光ファイバの一実施例を示す断面図である。

第2図(a)~(c)は、それぞれ従来技術による各種の偏波保持光ファイバの実例を示す断面図で

本発明の目的は、応力付与部分に着色をすることによつて上記欠点を除去し、容易に主軸方向を確認できるように構成した偏波保持光ファイバを提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明による偏波保持光ファイバは断面が円形であつて光信号を伝達するためのコアと、コアの端面に応力を付与することができ、且つ、断面が円形である一対の応力付与部分と、コアおよび応力付与部分を包み込んで断面が円形であるように形成した着色クラッドとを具備して構成したものである。

(実施例)

次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

第1図は、本発明によるベンダ形の偏波保持光ファイバの一実施例を示す断面図である。

第1図において、1はコア、2は応力付与部分、3はクラッドである。

偏波保持光ファイバは波長が1.3 $\mu$ m、コア

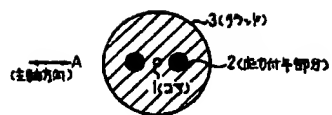
ある。

- 1…コア
- 2…応力付与部分
- 3, 3'…クラッド

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 井ノ口 謙

オ | 図



オ 2 図

